

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 05 DEC 2000

PCT



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 20030PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02602	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/08/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 23/09/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01F7/06		
Anmelder IMI NORGREN-HERION FLUIDTRONIC GMBH..et al		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  21/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  01.12.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Frank, V  Tel. Nr. +49 89 2399 2726 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-5                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1                      eingegangen am                      08/11/2000    mit Schreiben vom    08/11/2000

**Zeichnungen, Blätter:**

1/1                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, dass das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, dass die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:


 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

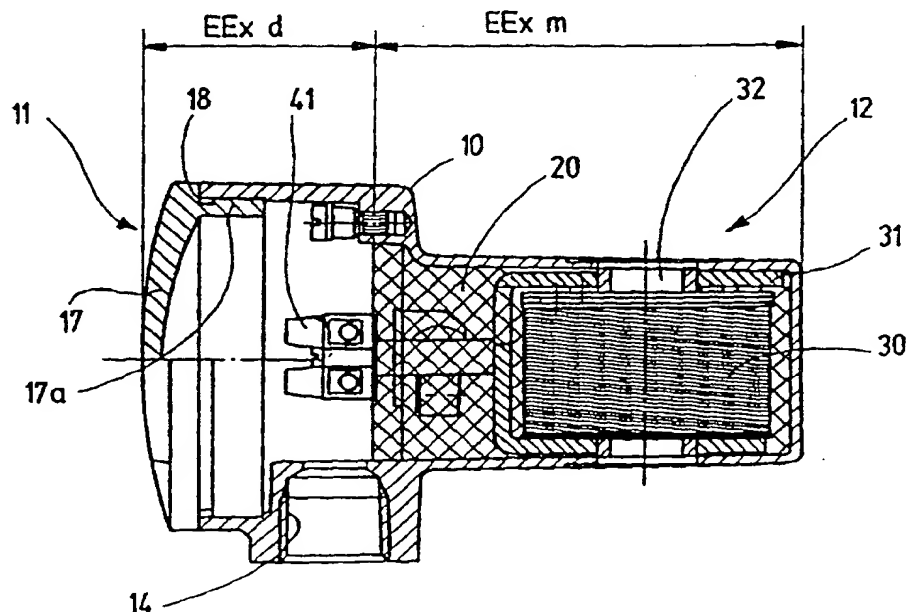
(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>H01F 7/06</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/17895</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. März 2000 (30.03.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02602 (22) Internationales Anmeldedatum: 19. August 1999 (19.08.99)  (30) Prioritätsdaten: 198 43 519.3 23. September 1998 (23.09.98) DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): IMI NORGREN-HERION FLUIDTRONIC GMBH & CO. KG [DE/DE]; Stuttgarter Strasse 120, D-70736 Fellbach (DE).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAISCH, Dieter [DE/DE]; Esslinger Strasse 146, D-70734 Fellbach (DE).  (74) Anwalt: OTTE & JAKELSKI; Mollenbachstrasse 37, D-71229 Leonberg (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen</i> <i>Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen</i> <i>eintreffen.</i>

(54) Title: VALVE MAGNET

(54) Bezeichnung: VENTILMAGNET

(57) Abstract

A valve magnet comprising a coil and an iron core that are arranged in a housing which can be used in a potentially explosive environment. The invention is characterized in that the coil and core are embedded in a sealing compound that is introduced into one part of the housing, whereby said compound prevents an explosive atmosphere from coming into contact with live parts and is also used for fixing and electrical insulation purposes (encapsulation). The connecting elements of the coil are arranged in a part of the housing that is pressure-resistant in the case of an explosion and which prevents the explosion from being passed onto the surrounding area (pressure-proof encapsulation).


 By Express Mail  
 No. EL 834972130 US

*FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY*

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	ES	Spain	LS	Lesotho	SI	Slovenia
AM	Armenia	FI	Finland	LT	Lithuania	SK	Slovakia
AT	Austria	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabon	LV	Latvia	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaijan	GB	United Kingdom	MC	Monaco	TD	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	GE	Georgia	MD	Republic of Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tajikistan
BE	Belgium	GN	Guinea	MK	The former Yugoslav Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece			TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	ML	Mali	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MN	Mongolia	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israel	MR	Mauritania	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MW	Malawi	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	MX	Mexico	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Netherlands	YU	Yugoslavia
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NO	Norway	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea	NZ	New Zealand		
CM	Cameroon			PL	Poland		
CN	China	KR	Republic of Korea	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakhstan	RO	Romania		
CZ	Czech Republic	LC	Saint Lucia	RU	Russian Federation		
DE	Germany	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Denmark	LK	Sri Lanka	SE	Sweden		
EE	Estonia	LR	Liberia	SG	Singapore		

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
 United States Patent and Trademark  
 Office  
 Box PCT  
 Washington, D.C. 20231  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 25 April 2000 (25.04.00)	
<b>International application No.</b> PCT/DE99/02602	<b>Applicant's or agent's file reference</b> 20030PCT
<b>International filing date (day/month/year)</b> 19 August 1999 (19.08.99)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 23 September 1998 (23.09.98)
<b>Applicant</b> MAISCH, Dieter	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

21 March 2000 (21.03.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
 34, chemin des Colombettes  
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Kiwa Mpay

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

OTTE & JAKELSKI  
Mollenbachstrasse 37  
D-71229 Leonberg  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 01 December 1999 (01.12.99)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference 20030PCT	
International application No. PCT/DE99/02602	International filing date (day/month/year) 19 August 1999 (19.08.99)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 23 September 1998 (23.09.98)
Applicant IMI NORGREN-HERION FLUIDTRONIC GMBH & CO. KG et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
23 Sept 1998 (23.09.98)	198 43 519.3	DE	23 Nove 1999 (23.11.99)

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  Yolaine CUSSAC Telephone No. (41-22) 338.83.38
---	---

89/1806005  
Translation  
5060

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

RECEIVED

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT JUL 19 2001

(PCT Article 36 and Rule 70)

TC 2800 MAIL ROOM

Applicant's or agent's file reference 20030PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/02602	International filing date (day/month/year) 19 August 1999 (19.08.99)	Priority date (day/month/year) 23 September 1998 (23.09.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01F 7/06		
Applicant IMI NORGREN-HERION FLUIDTRONIC GMBH & CO. KG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>1</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 March 2000 (21.03.00)	Date of completion of this report 01 December 2000 (01.12.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP  Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/02602

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments).

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-5, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. 1, filed with the letter of 08 November 2000 (08.11.2000),  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 99/02602**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Document DE-A-29 26 549 (D1), considered the closest prior art, discloses (cf. page 5, paragraphs 4 and 5; pages 9 and 10; Fig. 1-3) a valve magnet from which the subject matter of the claim differs only in that the housing part provided for accommodating the connecting element can withstand the pressure of an explosion.

The subject matter of the claim is therefore novel (PCT Article 33(2)).

The problem to be solved by the present invention can thus be considered that of providing an explosion-proof valve magnet that can be manufactured easily and cost-effectively.

The solution to this problem proposed by the claim of the present application does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)) for the following reasons:

The Din norm EN 50018 is known to a person skilled in the art. It can be assumed that he would take the necessary steps to adapt the valve magnet described

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/DE 99/02602

in D1 to this norm if he were to choose an embodiment normed as pressure-resistant encapsulation, particularly since pressure-resistant encapsulated magnet drives have already been known for many years in the prior art (cf. DD-A-298 672). This is straightforward to a person skilled in the art, particularly since the resulting advantages are readily foreseeable.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 99/02602

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite document D1 or indicate the relevant prior art disclosed therein.
2. Although Claim 1 is in the proper two-part form, the features concerning the casting compound should not have been included in the characterising part of the claim, since they were disclosed in document D1 in conjunction with the features defined in the preamble (PCT Rule 6.3(b)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/DE 99/02602

**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. The application does not meet the requirements of PCT Article 6 because the claim is not clear.

It is not clear whether the words "encapsulation" and "pressure-resistant encapsulation" placed between parentheses are restrictive or merely explicatory features of the claimed subject matter.

2. The housing parts (11) and (12) should be cited in the claim as the first and second housing parts.

09/806005

LAWYERS' AND MERCHANTS' TRANSLATION BUREAU, INC.

Legal, Financial, Scientific, Technical and Patent Translations

11 BROADWAY

NEW YORK, NY 10004

JC08 Rec'd PCT/PTO 23 MAR 2001



Certificate of Accuracy

TRANSLATION

From German into English

STATE OF NEW YORK }  
COUNTY OF NEW YORK } s.s.:

On this day personally appeared before me  
who, after being duly sworn, deposes and states: Elisabeth A. Lucas

That he is a translator of the German and English languages by profession and  
as such connected with the LAWYERS' & MERCHANTS' TRANSLATION  
BUREAU;

That he is thoroughly conversant with these languages;

That he has carefully made the attached translation from the original document  
written in the German language; and

That the attached translation is a true and correct English version of such original,  
to the best of his knowledge and belief.

SUBSCRIBED AND SWORN TO BEFORE ME  
THIS

FEB 09 2001

*Susan Tapley*

Susan Tapley  
Notary Public, State of New York  
No. 01TA4999804  
Qualified in Queens County  
Certificate filed in New York County  
and Kings County  
Commission Expires July 27, 2002

*EA Lucas*

By Express Mail  
No. EL 834972130 US

## PATENT COOPERATION TREATY

5. MAI 2000

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

OTTE & JAKELSKI  
Mollenbachstrasse 37  
D-71229 Leonberg  
ALLEMAGNE

**INFORMATION CONCERNING ELECTED  
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION**

(PCT Rule 61.3)

Date of mailing (day/month/year) 25 April 2000 (25.04.00)		
Applicant's or agent's file reference 20030PCT		<b>IMPORTANT INFORMATION</b>
International application No. PCT/DE99/02602	International filing date (day/month/year) 19 August 1999 (19.08.99)	
		Priority date (day/month/year) 23 September 1998 (23.09.98)
Applicant IMI NORGREN-HERION FLUIDTRONIC GMBH & CO. KG et al		

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP :AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE  
National :JP,US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

None

3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" **before the expiration of 30 months from the priority date** before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed **until 31 months from the priority date** for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer:  Kiwa Mpay <i>KMP</i></p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	---

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

10. DEZ. 1999

OTTE & JAKELSKI  
Mollenbachstrasse 37  
D-71229 Leonberg  
ALLEMAGNE

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 01 December 1999 (01.12.99)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
<b>Applicant's or agent's file reference</b> 20030PCT	<b>International application No.</b> PCT/DE99/02602

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

IMI NORNGREN-HERION FLUIDTRONIC GMBH & CO. KG (for all designated States except  
US)  
MAISCH, Dieter (for US)

International filing date : 19 August 1999 (19.08.99)  
Priority date(s) claimed : 23 September 1998 (23.09.98)  
Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau : 23 November 1999 (23.11.99)  
List of designated Offices :

EP : AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE  
National : JP, US

**ATTENTION**

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase  
☒ confirmation of precautionary designations  
☐ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	<b>Authorized officer:</b>  Yolaine CUSSAC  Telephone No. (41-22) 338.83.38
---	---

## INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

**For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.**

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

## CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

## REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

EINGEGANGEN

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

04. DEZ. 2000

An:

OTTE & JAKELSKI  
Mollenbachstrasse 37  
D-71229 Leonberg  
ALLEMAGNE

PCT-Info

## MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNGSBERICHTS (Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) 01.12.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
20030PCT

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE99/02602

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
19/08/1999

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
23/09/1998

Anmelder

IMI NORGREN-HERION FLUIDTRONIC GMBH..et al

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Wolinski, A

Tel. +49 89 2399-2292

By Express Mail  
No. EL 834972130 US



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 20030PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02602	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/08/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 23/09/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01F7/06		
Anmelder IMI NORGREN-HERION FLUIDTRONIC GMBH..et al		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:  
  

I	<input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts
II	<input type="checkbox"/> Priorität
III	<input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
IV	<input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
V	<input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
VI	<input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen
VII	<input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
VIII	<input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  21/03/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  01.12.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Frank, V  Tel. Nr. +49 89 2399 2726  

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02602

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-5                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1                      eingegangen am                      08/11/2000    mit Schreiben vom                      08/11/2000

**Zeichnungen, Blätter:**

1/1                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen Behörde in der Sprache: , zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, dass das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, dass die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/02602

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

### V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

#### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

### VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
**siehe Beiblatt**

### VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**

### Zu Punkt V

Das Dokument DE 29 26 549 A (D1), das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart (vgl. Seite 5, 4. und 5. Absatz; Seiten 9 und 10; Fig. 1-3) ein Ventilmagnet, von dem sich der Gegenstand des Anspruchs nur dadurch unterscheidet, daß der Gehäuseteil, der für die Aufnahme der Anschlußelemente vorgesehen ist, einen Explosionsdruck standhält.

Der Gegenstand des Anspruchs ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein explosionsgeschütztes Ventilmagnet darzustellen, welches leicht und kostengünstig herzustellen ist.

Die im Anspruch der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus folgendem Grund nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Dem Fachmann ist die Din-Norm EN 50018 bekannt. Es ist anzunehmen, daß er entsprechende Vorkehrungen treffen würde um das in D1 beschriebene Ventilmagnet dieser Norm anzupassen, wenn er Gründe hätte eine als druckfeste Kapselung genormte Ausführung auszuwählen. Insbesondere da druckfest gekapselte Magnetantriebe aus dem Stand der Technik schon seit Jahren bekannt sind (vgl. DD 298 672 A). Dieses Tun liegt im Rahmen dessen, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind:

### Zu Punkt VII

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.
2. Der Anspruch ist zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt; die Merkmale welche die

Vergußmasse betreffen sind aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt, da sie im Dokument D1 in Verbindung mit den im Oberbegriff genannten Merkmalen offenbart wurden (Regel 6.3 b) PCT).

**Zu Punkt VIII**

1. Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil der Anspruch nicht klar ist.

Es ist unklar ob die im Anspruch in Klammern gesetzten Textstellen, 'Vergußkapselung' und 'druckfeste Kapselung', einschränkende oder nur erläuternde Merkmale des beanspruchten Gegenstands sind.

- 2 Die Gehäuseteile (11) und (12) sollten als erstes bzw. zweites Gehäuseteil im Anspruch benannt werden.

IMI Norgren-Herion Fluidtronic GmbH & Co. KG,  
70736 Fellbach

Patentanspruch

Ein Ventilmagnet umfassend eine Spule (30) und einen Eisenkreis (31), die in einem in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbaren Gehäuse (10) angeordnet sind, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Spule (30) und der Eisenkreis (31) in eine in einem Gehäuseteil eingebrachte Vergußmasse (20) eingebettet sind, die den Zutritt einer explosionsfähigen Atmosphäre zu spannungsführenden Teilen verhindert und gleichzeitig der Fixierung und elektrischen Isolierung dient (Vergußkapselung) und daß Anschlußelemente (41) der Spule (30) in einem Gehäuseteil (11) angeordnet sind, das bei einer Explosion im Inneren einem Explosionsdruck standhält und eine Übertragung der Explosion auf die Umgebung verhindert (druckfeste Kapselung).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTRECHTS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>20030PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 99/ 02602</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>19/08/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>23/09/1998</b>

Anmelder

**IMI NORGREN-HERION FLUIDTRONIC GMBH..et al**

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



### Ventilmagnet

Die Erfindung betrifft einen Ventilmagneten, umfassend eine Spule und einen Eisenkreis, die in einem in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbaren Gehäuse angeordnet sind.

Derartige Ventilmagneten sind seit längerem bekannt und gehen beispielsweise aus dem deutschen Gebrauchsmuster 90 03 343 oder aus der US-Patentschrift 5,138,292 hervor.

Es sind die unterschiedlichsten Zündschutzarten bekannt. Zündschutzarten nach IEC bzw. EN (EN 50014 ff) sind: „Druckfeste Kapselung (EExd)“, „Erhöhte Sicherheit (EExe)“, „Überdruckkapselung (EExp)“, „Eigensi-

cherheit (EExi)", „Ölkapselung (EExo)", „Sandkapselung (EExq)" und „Vergußkapselung (EExm)".

Es sind ferner Bauweisen für explosionsgeschützte Magnete bekannt, bei denen nicht nur die oben genannten „reinen" Zündschutzarten zur Anwendung kommen, sondern auch Kombinationen dieser Zündschutzarten, wie zum Beispiel die Zündschutzarten „Vergußkapselung" kombiniert mit „Erhöhte Sicherheit" oder „Druckfeste Kapselung" kombiniert mit „Erhöhte Sicherheit".

Aufgabe der Erfindung ist es, einen explosionsgeschützten Ventilmagneten der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, daß er bei Erfüllung der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung" im Anschlußbereich externer Leitungen leicht und kostengünstig herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Ventilmagnet der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß die Spule und der Eisenkreis in eine in einem Gehäuseteil eingebrachte Vergußmasse eingebettet sind, die den Zutritt einer explosionsfähigen Atmosphäre zu spannungsführenden Teilen verhindert und gleichzeitig der Fixierung und elektrischen Isolierung dient (Vergußkapselung) und daß Anschlußelemente der Spule in einem Gehäuseteil angeordnet sind, das bei einer Explosion im Inneren einem Druck standhält und eine Übertragung der Explosion auf die Umgebung verhindert (druckfeste Kapselung).

Der große Vorteil der Teilung des Gehäuses in zwei Gehäuseteile, deren einer die Zündschutzart „Vergußkapselung“ und deren anderer die Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ erfüllt, hat den großen Vorteil, daß die Spule und der Eisenkreis, insbesondere die Magnetschlußhülse nicht Teil des druckfesten Raumes ist. Dieser Gehäuseteil kann somit ohne aufwendige Passungen auskommen, die wegen der zünddurchschlagsicheren Spalte bei druckfesten Kapselungen erforderlich sind. Durch die Vermeidung solcher Spalte, die eine vorgeschriebene Mindestlänge aufweisen müssen, kann außerdem die Baugröße des Magneten reduziert werden.

Neben seiner einfachen Herstellung ist bei einem derartigen Ventilmagneten auch vorteilhaft, daß vergußgekapelte Spulen und Eisenkreise oder Magnetschlußhülsen als Standardteile zur Verfügung stehen, woraus sich eine kleinere Lagerhaltung resultiert. Trotzdem sind die externen Leitungen in einem druckfest gekapselten, in dem zweiten Gehäuseteil angeordneten Raum anschließbar.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Ventilmagneten in Explosionsdarstellung und

Fig. 2 eine Schnittdarstellung des in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Ventilmagneten.

Ein Ventilmagnet, dargestellt in Fig. 1 und Fig. 2, umfaßt ein Gehäuse 10, das in zwei Gehäuseteile 11, 12 unterteilt ist.

In dem die Zündschutzart „Vergußkapselung, EExm“ erfüllenden Gehäuseteil 12 sind in eine Vergußmasse 20 eine Spule 30 und ein Eisenkreis 31 eingebettet. Die Spule weist eine durchgängige Öffnung 32 zur Aufnahme eines Ankers auf, durch den auf an sich bekannte Weise ein Ventil in einer explosionsgefährdeten Umgebung betätigbar ist. In die Vergußmasse 20 sind ferner elektrische Anschlüsselemente 41 eingebettet, welche über die den Gehäuseteil 12 stirnseitig abschließende Vergußmasse 20 überstehen. Die Vergußmasse 20 dient dem Fernhalten explosionsfähiger Atmosphäre sowie der Fixierung und elektrischen Isolierung.

Diese Anschlüsselemente 41 zum Anschluß elektrischer Leitungen zur Betätigung der Spule 30 sind in dem anderen Gehäuseteil 11 angeordnet, der die Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ erfüllt. Externe Leitungen werden über eine Öffnung 14 in den Innenraum des druckfest gekapselten Gehäuseteils 11 eingeführt.

Der Gehäuseteil 11 ist stirnseitig durch einen Deckel 17 verschlossen, der mit einem an ihm ausgebildeten Vorsprung 17a so in eine stirnseitige Öffnung 18 des Gehäuses eingreift, daß der Vorsprung 17a über eine vorgegebene Länge mit der zu dem Vorsprung 17a komplementär ausgebildeten Öffnung 18 unter Ausbildung eines zünddurchschlagsicheren Spalts zwischen dem Vorsprung 17a und der Öffnung 18 überlappt. Ferner kann eine Dichtung 60 vorgesehen sein, die im montierten Zustand zwischen dem Deckel 17 und dem Gehäuse 10 angeordnet ist.

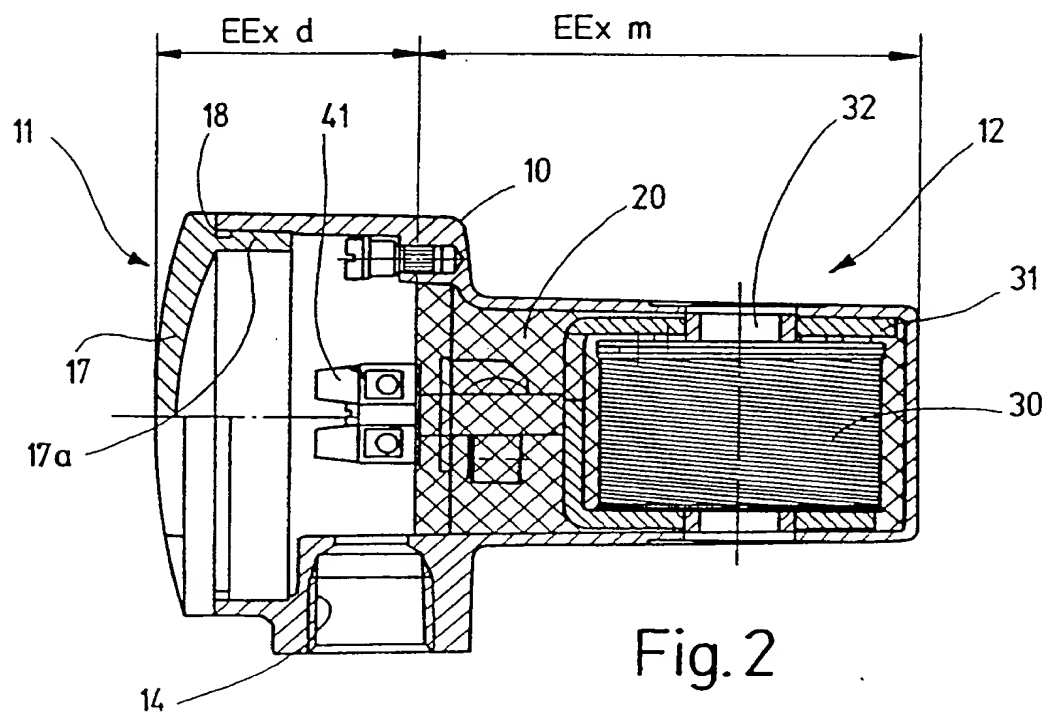
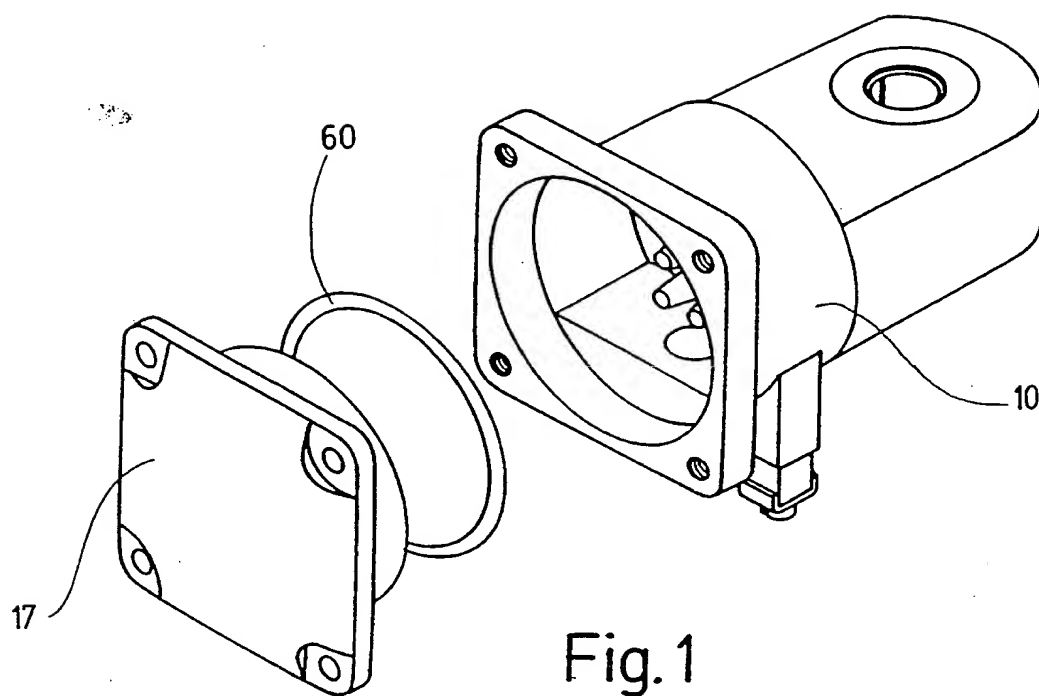
Der Gehäuseteil 11 ist so ausgebildet, daß er bei der Explosion eines explosionsfähigen Gemisches in seinem Inneren einen durch Normvorschriften vorgegebenen Druck aushält und eine Übertragung der Explosion auf die Umgebung des Gehäuses 10 verhindert wird.

Der Vorteil des oben beschriebenen Ventilmagnets besteht darin, daß die Vergußkapselung des Gehäuseteils 12 und damit ein explosionsgeschützter Ventilmagnet, der die kombinierte Zündschutzart EExmd (Vergußkapselung und druckfeste Kapselung) erfüllt, auf einfache Weise und daher kostengünstig herstellbar ist.

IMI Norgren-Herion Fluidtronic GmbH & Co. KG,  
70736 Fellbach

Patentanspruch

Ein Ventilmagnet umfassend eine Spule (30) und einen Eisenkreis (31), die in einem in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbaren Gehäuse (10) angeordnet sind, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Spule (30) und der Eisenkreis (31) in eine in einem Gehäuseteil eingebrachte Vergußmasse (20) eingebettet sind, die den Zutritt einer explosionsfähigen Atmosphäre zu spannungsführenden Teilen verhindert und gleichzeitig der Fixierung und elektrischen Isolierung dient (Vergußkapselung) und daß Anschlußelemente (41) der Spule (30) in einem Gehäuseteil (11) angeordnet sind, das bei einer Explosion im Inneren einem Druck standhält und eine Übertragung der Explosion auf die Umgebung verhindert (druckfeste Kapselung).



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No

PCT/DE 99/02602

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H01F7/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 29 26 549 A (SCHULTZ WOLFGANG E) 15 January 1981 (1981-01-15) claim 1; figures 2,3 ---	1
X	DD 298 672 A (MAGDEBURGER ARMATURENWERKE) 5 March 1992 (1992-03-05) page 2; example 1 ---	1
A	US 4 412 196 A (TEICHERT RAINER) 25 October 1983 (1983-10-25) -----	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 2000

Date of mailing of the international search report

27/01/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vanhulle, R



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02602

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2926549	A	15-01-1981	NONE	
DD 298672	A	05-03-1992	NONE	
US 4412196	A	25-10-1983	NONE	